

Y&A-12



esco 0400
06-27-01

PATENT *SAB*
#2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Tuichi MATSUDA, ET AL.

Serial No.: 09/878,424

Group: 1714

Filed: June 12, 2001

Examiner: *S2c Kc*

For: FLAME-RETARDING THERMOPLASTIC PESIN COMPOSITION

Date: June 21, 2001

The Hon. Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 USC §119

Sir:

Applicants are enclosing herewith the following
certified priority document for use in claiming priority of the
same under 35 U.S.C. §119:

Japanese Application No. 2000-182329, filed June 13,
2000.

Applicants hereby claim priority of the above.

Respectfully submitted,

[Signature]
Attorney for Applicants
Robert L. Haines
Reg. No. 35,533

SHERMAN & SHALLOWAY
P.O. BOX 758
Alexandria, Virginia 22313
(703) 549-2282



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-182329

出 願 人

Applicant(s):

株式会社グランドポリマー

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造

出証番号 出証特2001-3048361

【書類名】 特許願

【整理番号】 ZY281

【提出日】 平成12年 6月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C08L 23/02

【発明の名称】 難燃性ポリオレフィン樹脂組成物

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県袖ケ浦市長浦 5 8 0 番 3 0 株式会社グランドポリマー内

 【氏名】 松田 裕一

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県袖ケ浦市長浦 5 8 0 番 3 0 株式会社グランドポリマー内

 【氏名】 橋本 幹夫

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県袖ケ浦市長浦 5 8 0 番 3 0 株式会社グランドポリマー内

 【氏名】 酒井 郁典

【特許出願人】

 【識別番号】 596059945

 【氏名又は名称】 株式会社グランドポリマー

【代理人】

 【識別番号】 100067839

 【住所又は居所】 東京都港区西新橋 3 丁目 1 5 番 8 号 西新橋中央ビル 5 0 3 号 柳原特許事務所

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 柳原 成

 【電話番号】 03-3436-4700

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004477

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709517

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 難燃性ポリオレフィン樹脂組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリオレフィン樹脂（A）、窒素原子を含有するリン酸化合物（B）、水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物（C）、および酸中和剤（D）を含む難燃性ポリオレフィン樹脂組成物であって、

各成分の含有割合は、（A）成分 60～90 重量部、（B）成分および（C）成分の合計が 10～40 重量部〔ここで（A）成分、（B）成分および（C）成分の合計は 100 重量部である。〕で、かつ（B）成分と（C）成分との配合比が（B）成分／（C）成分の重量比で 1 以上であり、（A）成分、（B）成分および（C）成分の合計 100 重量部に対して（D）成分 0.1～5 重量部である難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項 2】 ポリオレフィン樹脂（A）が、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂またはポリ 1-ブテン樹脂である請求項 1 記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項 3】 リン酸化合物（B）が、ピロリン酸メラミン、ポリリン酸アンモニウムまたはポリリン酸メラミンである請求項 1 または 2 記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項 4】 水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物（C）が、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、部分エステル化ペンタエリスリトールまたは部分エステル化ジペンタエリスリトールである請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項 5】 酸中和剤（D）がハイドロタルサイト、塩基性の金属酸化物または塩基性の金属水酸化物である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、難燃性ポリオレフィン樹脂組成物に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

家電製品、OA製品および自動車分野などに使用される樹脂には火災に対する安全性のために難燃性が必要である。

難燃性のポリオレフィン樹脂として、特開昭60-36542号には、ポリリン酸アンモニウムに多価アルコールを併用した難燃性ポリオレフィン樹脂組成物が記載されている。しかし、この樹脂組成物は耐熱性が不十分であり、このため高温下では変色を生じ、製品の外観が悪くなるという問題点がある。また耐水性も不十分であり、このため高温下では製品の表面にブリードアウトが生じるという問題点がある。

【 0 0 0 3 】

また特開平11-116744号には、ポリオレフィン樹脂、窒素原子を少なくとも1つ含有するアミン化合物とピロリン酸または縮合リン酸とのアミン塩、および水酸基含有化合物からなる難燃性樹脂組成物が記載されている。しかし、この難燃性樹脂組成物は耐熱性が不十分であるという問題点がある。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、難燃性に優れるとともに、耐熱性、耐水性、外観性および機械物性に優れた難燃性ポリオレフィン樹脂組成物を提供することである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は次の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物である。

(1) ポリオレフィン樹脂(A)、窒素原子を含有するリン酸化合物(B)、水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物(C)、および酸中和剤(D)を含む難燃性ポリオレフィン樹脂組成物であって、

各成分の含有割合は、(A)成分60～90重量部、(B)成分および(C)成分の合計が10～40重量部〔ここで(A)成分、(B)成分および(C)成分の合計は100重量部である。〕で、かつ(B)成分と(C)成分との配合比が(B)成分/(C)成分の重量比で1以上であり、(A)成分、(B)成分お

よび (C) 成分の合計 100 重量部に対して (D) 成分 0.1~5 重量部である難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

(2) ポリオレフィン樹脂 (A) が、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂またはポリ 1-ブテン樹脂である上記 (1) 記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

(3) リン酸化合物 (B) が、ピロリン酸メラミン、ポリリン酸アンモニウムまたはポリリン酸メラミンである上記 (1) または (2) 記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

(4) 水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物 (C) が、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、部分エステル化ペンタエリスリトールまたは部分エステル化ジペンタエリスリトールである上記 (1) ないし (3) のいずれかに記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

(5) 酸中和剤 (D) がハイドロタルサイト、塩基性の金属酸化物または塩基性の金属水酸化物である上記 (1) ないし (4) のいずれかに記載の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【0006】

本発明で使用するポリオレフィン樹脂 (A) としては、オレフィンの単独重合体、オレフィンの共重合体、オレフィンと少量のオレフィン以外のモノマーとの共重合体などが使用できる。共重合体の場合、ランダム共重合体であっても、ブロック共重合体であってもよい。オレフィンの具体的なものとしては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセンなどの炭素数 2~20、好ましくは 2~8 の α -オレフィンなどがあげられる。オレフィン以外のモノマーとしては、 α -オレフィンと共重合可能なビニル系化合物などがあげられる。これらのモノマーは 1 種単独で使用することもできるし、2 種以上を組み合わせ使用することもできる。

【0007】

ポリオレフィン樹脂 (A) の具体的なものとしては、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリ 1-ブテン樹脂などがあげられる。これらの中では、ポリ

プロピレン樹脂が好ましい。ポリプロピレン樹脂としては、プロピレンの単独重合体、プロピレンと少量、例えば 10 モル % 以下の他の α -オレフィンとのランダム共重合体またはブロック共重合体などがあげられる。

ポリオレフィン樹脂 (A) は一種単独で使用することもできるし、2 種以上を組み合わせ使用することもできる。

【0008】

本発明で使用する窒素原子を含有するリン酸化合物 (以下、単にリン酸化合物という場合がある) (B) としては、難燃剤として使用されている公知のリン酸化合物であって、窒素原子を少なくとも 1 個含有するものが制限なく使用できる。例えば、アミン化合物とリン酸との塩等のリン酸塩、これらの縮合物および高分子量体などがあげられる。その他にも、これらのリン酸化合物の表面をメラミン、メラミン樹脂またはフッ素系ポリマーなどで変性した変性リン酸化合物；メラミンで架橋した後架橋化処理したメラミン架橋リン酸化合物などもあげられる。

【0009】

リン酸化合物 (B) の具体的なものとしては、リン酸アンモニウム、ピロリン酸メラミン、ポリリン酸アンモニウムおよびポリリン酸メラミンなどがあげられる。その他にも特開平 11-116744 号に記載されている公知のリン酸化合物があげられる。本発明で使用するリン酸化合物 (B) としてはピロリン酸メラミン、ポリリン酸アンモニウムおよびポリリン酸メラミン等のポリリン酸化合物が好ましい。

リン酸化合物 (B) は 1 種単独で使用することもできるし、2 種以上を組み合わせ使用することもできる。

【0010】

本発明で使用する水酸基含有化合物 (C) としては、水酸基を少なくとも 1 個含有する化合物が制限なく使用できるが、好ましくは水酸基を 3 個以上、さらに好ましくは 4 個以上含有する多価アルコールが好ましく使用できる。例えば、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、トリペンタエリスリトール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリペンタエリスリトール、マンニ

トール、ソルビトール、ポリビニルアルコール、ジフェノール、レゾルシン、トリスヒドロキシエチルイソシアヌレート、ポリトリスヒドロキシエチルイソシアヌレートなどがあげられる。その他にも特開平 1 1 - 1 1 6 7 4 4 号および特開平 3 - 2 2 7 3 0 7 号に記載されている公知の水酸基含有化合物などがあげられる。

【 0 0 1 1 】

本発明で使用する水酸基含有化合物の部分エステル化合物（以下、単に部分エステル化合物という場合がある）（C）としては、上記水酸基含有化合物の一部の水酸基がカルボン酸でエステル化された部分エステル化合物があげられる。部分エステル化合物（C）としては、水酸基を 3 個以上、好ましくは 4 個以上含有する前記多価アルコールの一部の水酸基がカルボン酸でエステル化された部分エステル化合物が好ましい。

上記カルボン酸としては、酢酸、カプロン酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、安息香酸等のモノカルボン酸；アジピン酸、テレフタル酸、イソフタル酸等のジカルボン酸；ピロメリット酸等のトリカルボン酸などがあげられる。

【 0 0 1 2 】

部分エステル化合物（C）は前記水酸基含有化合物（C）と上記カルボン酸とを加熱反応させることにより得られるが、部分エステル化合物（C）は予め調製したものを本発明の樹脂組成物製造時に使用することもできるし、本発明の樹脂組成物製造時に水酸基含有化合物（C）とカルボン酸とを反応させて部分エステル化合物（C）とすることもできる。

【 0 0 1 3 】

本発明で使用する水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物（C）としては、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、部分エステル化ペンタエリスリトール、および部分エステル化ジペンタエリスリトールなどが好ましい。

水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物（C）は 1 種単独で使用することもできるし、2 種以上を組み合わせて使用することもできる。2 種以上を使用

する場合は、水酸基含有化合物と部分エステル化合物とを併用することもできる。

【 0 0 1 4 】

本発明で使用する酸中和剤（D）は、リン酸化合物（B）から発生するリン酸および／またはポリリン酸を中和するために配合する添加剤であり、その酸を中和することができる化合物が制限なく使用できる。例えば、高温下にリン酸化合物（B）が長期間さらされるとリン酸および／またはポリリン酸が発生するので、この酸を中和するために酸中和剤（D）を配合する。具体的な例としては、リン酸化合物（B）としてポリリン酸アンモニウムを使用した場合、ポリリン酸アンモニウムが120℃以上の温度に長期間さらされるとアンモニウムイオンが脱離し、ポリリン酸が生成する。このようにして生成したポリリン酸の分子内および分子間の縮合反応により変色が生じるので、このポリリン酸を中和するために酸中和剤（C）を配合する。

【 0 0 1 5 】

酸中和剤（D）としては、例えばハイドロタルサイト、塩基性の金属酸化物および塩基性の金属水酸化物などがあげられる。

酸中和剤（D）の具体的なものとしては、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化アルミニウム等の金属酸化物；水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム水酸化カルシウム等の金属水酸化物などがあげられる。

【 0 0 1 6 】

酸中和剤（D）としては、ハイドロタルサイト、酸化マグネシウム、水酸化アルミニウムおよび水酸化マグネシウムが好ましい。

酸中和剤（D）は1種単独で使用することもできるし、2種以上を組み合わせ使用することもできる。

【 0 0 1 7 】

本発明の樹脂組成物における各成分の含有割合は、（A）成分60～90重量部、（B）成分および（C）成分の合計が10～40重量部〔ここで（A）成分、（B）成分および（C）成分の合計は100重量部である。〕で、かつ（B）成分と（C）成分との配合比が（B）成分／（C）成分の重量比で1以上であり

、（Ａ）成分、（Ｂ）成分および（Ｃ）成分の合計１００重量部に対して（Ｄ）成分０．１～５重量部である。好ましくは（Ａ）成分６５～８５重量部、（Ｂ）成分および（Ｃ）成分の合計が１５～３５重量部〔ここで（Ａ）成分、（Ｂ）成分および（Ｃ）成分の合計は１００重量部である。〕で、かつ（Ｂ）成分と（Ｃ）成分との配合比が（Ｂ）成分／（Ｃ）成分の重量比で１～５であり、（Ａ）成分、（Ｂ）成分および（Ｃ）成分の合計１００重量部に対して（Ｄ）成分０．１～１重量部である。

【００１８】

（Ｂ）成分および（Ｃ）成分の合計が１０～４０重量部で、かつ（Ｂ）成分／（Ｃ）成分の重量比が１以上であるので、機械物性を低下させることなく優れた難燃性を付与することができる。また（Ｄ）成分が０．１～５重量部であるので耐熱性に優れており、このため熱による変色が抑制され、外観に優れた製品を得ることができる。

【００１９】

また本発明の樹脂組成物は、窒素原子を含有するリン酸化合物（Ｂ）の窒素原子およびリン原子に起因する極性基が（Ｃ）成分の水酸基含有化合物のブリードを抑制するので、（Ｃ）成分として水酸基含有化合物、例えば多価アルコールを使用しているにも関わらず耐水性に優れており、このため高温下においても多価アルコールのブリードアウトが抑制され、外観に優れた製品を得ることができる。さらに（Ｃ）成分として部分エステル化合物を使用した場合、部分エステル化により（Ｃ）成分のブリードが抑制されるので、耐水性により優れており、このため高温下においても配合成分のブリードアウトが抑制され、外観に優れた製品を得ることができる。

【００２０】

本発明の樹脂組成物には（Ａ）～（Ｄ）成分の他に必要に応じて、本発明の目的を損なわない範囲で、通常樹脂に配合される充填剤、滑剤、酸化防止剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、顔料などの他の添加剤を配合することができる。

また発泡効果を有するメラミン等の窒素系化合物をリン酸化合物／多価アルコール系に添加すると、難燃効果が高められることは一般的知られているが、本発

明においてもこのような発泡効果を有するメラミン等の窒素系化合物を配合することができる。

【 0 0 2 1 】

本発明の樹脂組成物は、上記各成分を公知の方法で熔融混練することにより製造することができる。例えば、ヘンシェルミキサー等の高速攪拌機、単軸または二軸押出機、ロールミキサーなどを用いて熔融混練することにより製造することができる。

【 0 0 2 2 】

本発明の樹脂組成物は添加剤の添加量が少量でも高度の難燃性（UL-94、1/8インチ、V-0）を得ることができ、さらに耐熱性、耐水性、外観性および機械物性に優れている。またハロゲンが含まれていないので、有害有毒なガスや煙が発生せず、また成形加工機械を腐食させることもない。

【 0 0 2 3 】

本発明の樹脂組成物公知の方法により成形して難燃性の成形体を得ることができる。成形方法は特に限定されず、押出成形、射出成形、ブロー成形、押出ブロー成形、射出ブロー成形、インフレーション成形、モールドスタンピング成形などの公知の成形法が採用でき、成形法に応じて押出成形体、射出成形体、ブロー成形体、押出ブロー成形体、射出ブロー成形体、インフレーション成形体、モールドスタンピング成形体などが得られる。成形方法としては射出成形法が好ましい。

【 0 0 2 4 】

このようにして得られる成形体は難燃性が要求される分野で好適に利用することができる。例えば、家電製品、OA製品、自動車分野などの外装材料（ハウジングなど）、および内部部品（コネクタ、基板ホルダーなど）などとして好適に利用することができる。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

本発明の難燃性ポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィン樹脂に、窒素原子を含有するリン酸化合物（B）、水酸基含有化合物またはその部分エステル化

合物（C）および酸中和剤（D）を特定量配合しているのもので、難燃性に優れるとともに、耐熱性、耐水性、外観性および機械物性に優れている。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明を実施例によりさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの例によって限定されるものではない。

【 0 0 2 7 】

実施例 1

表 1 に示す成分を配合し、二軸混練押出機（株式会社テクノベル社製）を用いて、190℃で溶融混練を行った。得られた樹脂組成物を射出成形機（株式会社日本製鋼所製）を用いて、加熱温度190℃、冷却温度60℃の条件で射出成形し、長さ5インチ、幅1/2インチ、厚さ1/8インチの試験片を作成した。この試験片について各種試験を行った。結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 8 】

実施例 2 ～ 5 および比較例 1 ～ 4

組成を表 1 ～ 表 3 に示すように変更した以外は実施例 1 と同じ方法で試験した。結果を表 1 ～ 表 3 に示す。

【 0 0 2 9 】

【表 1】

表 1

配合量の単位：重量部

		実施例 1	実施例 2	実施例 3
J 1 0 5	* 1	7 3	—	—
J 7 0 5	* 2	—	7 3	7 3
ポリリン酸アンモニウム	* 3	—	—	—
ピロリン酸メラミン	* 4	1 8	1 8	—
ポリリン酸メラミン	* 5	—	—	1 8
ペンタエリスリトール	* 6	9	—	—
部分エステル化ジペンタ		—	9	9
エリスリトール	* 7			
ハイドロタルサイト	* 8	0. 5	0. 2 5	—
水酸化マグネシウム	* 9	—	—	0. 2 5
難燃性	* 1 0	V - 0	V - 0	V - 0
熱変色性	* 1 1			
1 2 0℃ (%)		—	—	—
1 5 0℃ (%)		0. 5	5	5
耐水性	* 1 2	○	○	○
機械物性	* 1 3	○	○	○

【0 0 3 0】

【表 2】

表 2

配合量の単位：重量部

		実施例 4	実施例 5
J 1 0 5	* 1	—	—
J 7 0 5	* 2	8 2	7 9
ポリリン酸アンモニウム	* 3	9	—
ピロリン酸メラミン	* 4	—	1 6
ポリリン酸メラミン	* 5	—	—
ペンタエリスリトール	* 6	—	5
部分エステル化ジペンタ		9	—
エリスリトール	* 7		
ハイドロタルサイト	* 8	0. 5	0. 5
水酸化マグネシウム	* 9	—	—
難燃性	* 1 0	V - 0	V - 0
熱変色性	* 1 1		
1 2 0℃ (%)		3	—
1 5 0℃ (%)		—	0. 5
耐水性	* 1 2	○	○
機械物性	* 1 3	○	○

【 0 0 3 1】

【表 3】

表 3

配合量の単位：重量部

		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
J 1 0 5	* 1	—	—	—	8 2
J 7 0 5	* 2	8 2	7 3	7 3	—
ポリリン酸アンモニウム	* 3	9	—	—	9
ピロリン酸メラミン	* 4	—	1 8	—	—
ポリリン酸メラミン	* 5	—	—	1 8	—
ペンタエリスリトール	* 6	—	—	9	9
部分エステル化ジペンタ		9	9	—	—
エリスリトール	* 7				
ハイドロタルサイト	* 8	1 0	—	—	—
水酸化マグネシウム	* 9	—	—	—	—
難燃性	* 1 0	不合格	V - 0	V - 0	V - 0
熱変色性	* 1 1				
1 2 0 ° C (%)		2	—	—	1 2
1 5 0 ° C (%)		—	9	1 0	—
耐水性	* 1 2	○	○	○	×
機械物性	* 1 3	○	○	○	○

【 0 0 3 2 】

表 1 ～ 表 3 の注

* 1 J 1 0 5 : ポリプロピレンホモポリマー、グラントポリマー（株）社製、J 1 0 5、商標、A S T M D 1 2 3 8 に準じて 2 3 0 ° C、2. 1 6 k g 荷重下で測定されるメルトフローレート = 1 2 g / 1 0 m i n

* 2 J 7 0 5 : ポリプロピレンブロックポリマー、グラントポリマー（株）

社製、J 7 0 5、商標、A S T M D 1 2 3 8 に準じて 2 3 0℃、2. 1 6 k g 荷重下で測定されるメルトフローレート = 1 2 g / 1 0 m i n、プロピレン含有量 = 8 8 重量%、融点 = 1 6 2℃

* 3 ポリリン酸アンモニウム：クラリアントジャパン社製、A P 4 2 2、商標

* 4 ピロリン酸メラミン：三井化学ファイン社製、プラネロン N P、商標

* 5 ポリリン酸メラミン：三和ケミカル社製、M P P - P、商標

* 6 ペンタエリスリトール：東京化成社製

* 7 部分エステル化ジペンタエリスリトール：味の素ファイン社製、S T - 2 1 0、商標

* 8 ハイドロタルサイト：協和化学社製、D H T - 4 A、商標

* 9 水酸化マグネシウム：協和化学社製、キスマ 5 A、商標

【 0 0 3 3 】

* 1 0 難燃性：射出成形により得た試験片を用いて、U L 9 4 V 試験法に準じて試験を行った。まず、試験片を垂直に立て、真下に脱脂綿を置き、試験片の下から炎長 3 / 4 インチの炎を 1 0 秒間接炎し、有炎燃焼時間を測定した。消炎後直ちに 1 0 秒間再び接炎し、有炎および無炎燃焼時間を測定した。同じ方法で 5 個の試験片について繰り返した。難燃性の評価は次の判断項目に従って 3 基準に分けて判定した。

V - 0 A ; 各回の有炎燃焼時間は 1 0 秒以下である。

B ; 5 回の試験の合計有炎燃焼時間は 5 0 秒以下である。

C ; クランプまで有炎または無炎燃焼しない。

D ; 脱脂綿を発火させない。

E ; 第 2 回目の無炎燃焼時間は 3 0 秒以下である。

V - 1 A ; 各回の有炎燃焼時間は 3 0 秒以下である。

B ; 5 回の試験の合計有炎燃焼時間は 2 5 0 秒以下である。

C ; クランプまで有炎または無炎燃焼しない。

D ; 脱脂綿を発火させない。

E ; 第 2 回目の無炎燃焼時間は 6 0 秒以下である。

V-2 A ; 各回の有炎燃焼時間は30秒以下である。

B ; 5回の試験の合計有炎燃焼時間は250秒以下である。

C ; クランプまで有炎または無炎燃焼しない。

D ; 脱脂綿を発火させてもよい。

E ; 第2回目の無炎燃焼時間は60秒以下である。

【0034】

* 1 1 熱変色性 : 射出成形により得た試験片を150℃の条件下に7日間放置し、その後試験片の色差 (ΔE) をスガ試験機 (株) 製SMカラーコンピューターSM-4 (商標) を用いて測定した。試験前と試験後の色差の変化率 (%) により熱変色性を評価した。

* 1 2 耐水性 : 射出成形により得た試験片を80℃、90%RHの条件下に48時間放置し、その後試験片の触感および拡大顕微鏡 ($\times 200$) にて難燃剤のブリードを観察した。

○ ; ブリードによる試験片のざらつき、および試験片からの抜けのどちらも発生しない。

△ ; ブリードによる試験片のざらつき、または試験片からの抜けのどちらかが発生する。

× ; ブリードによる試験片のざらつき、および試験片からの抜けのどちらも発生する。

* 1 3 機械物性 : 射出成形により得た試験片を、23℃でASTMの規格に準じて試験を行った。

○ ; 難燃剤を添加してもポリプロピレン樹脂の物性を低下させない。

× ; 難燃剤を添加するとポリプロピレン樹脂の物性を低下させる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 難燃性に優れるとともに、耐熱性、耐水性、外観性および機械物性に優れた難燃性ポリオレフィン樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 ポリオレフィン樹脂（A）、窒素原子を含有するリン酸化合物（B）、水酸基含有化合物またはその部分エステル化合物（C）、および酸中和剤（D）を含む難燃性ポリオレフィン樹脂組成物であって、

各成分の含有割合は、（A）成分 60～90 重量部、（B）成分および（C）成分の合計が 10～40 重量部〔ここで（A）成分、（B）成分および（C）成分の合計は 100 重量部である。〕で、かつ（B）成分と（C）成分との配合比が（B）成分／（C）成分の重量比で 1 以上であり、（A）成分、（B）成分および（C）成分の合計 100 重量部に対して（D）成分 0.1～5 重量部である難燃性ポリオレフィン樹脂組成物。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [596059945]

1. 変更年月日 1997年 7月11日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中央区京橋一丁目18番1号
氏 名 株式会社グランドポリマー